

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 12 OCT 2000
WIPO PCT

EP 00/08250

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

4

Aktenzeichen: 199 41 973.6

Anmeldetag: 3. September 1999

Anmelder/Inhaber: VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg/DE

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zur aktiven
Hilfestellung eines Kraftfahrzeugführers in einem
Kraftfahrzeug

IPC: B 60 R, B 60 K, B 60 Q

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 28. Juli 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Agurks



Verfahren und Vorrichtung zur aktiven Hilfestellung eines Kraftfahrzeugführers in einem Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur aktiven Hilfestellung eines Kraftfahrzeugführers in einem Kraftfahrzeug.

Kraftfahrzeuge stellen ein immer komplexer werdendes Gesamtsystem dar, das einem Kraftfahrzeugführer einerseits immer mehr Komfortmöglichkeiten bietet und andererseits über immer mehr sicherheitsrelevante Systeme verfügt. Diese sicherheitsrelevanten Systeme müssen jedoch hinsichtlich ihrer Funktionalität überwacht werden. Bei einem Defekt oder einem fahrzeugkritischen Zustand weiß ein Kraftfahrzeugführer häufig nicht, wie er auf eine derartige Fehlermeldung beispielsweise mittels einer aufleuchtenden LED reagieren soll. Auch fällt es den meisten Kraftfahrzeugführern schwer, sich die richtige Bedienung für alle Komfortsysteme, wie beispielsweise Navigation, Zusatzheizungen, Klimaanlage, Sitzverstellungen, Spiegelverstellungen, Telefon, Audio etc. zu merken. Dies führt dazu, daß eine Vielzahl von ansonsten benutzten Komfortmöglichkeiten erst gar nicht benutzt wird. Des Weiteren werden dem Kraftfahrzeugführer über die vorhandenen Anzeigen lediglich die Ist-Zustände, wie beispielsweise „der Tank ist leer“, „Inspektionsintervall abgelaufen“ oder „Aus Sicherheitsgründen Fernsehen nur im Stand“ angezeigt.

Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur aktiven Hilfestellung eines Kraftfahrzeugführers in einem Kraftfahrzeug zu schaffen, mittels derer die zuvor beschriebenen Probleme vermieden werden.

Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch die Gegenstände mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 und 6. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Hierzu wird mittels des Steuergerätes und einer Ein- und Anzeigeeinheit eine automatische Unterstützung bei der Kommunikation zwischen dem Kraftfahrzeugführer und dem Fahrzeug gegeben. Vorzugsweise werden dem Kraftfahrzeugführer zur Hilfestellung kontext- und/oder präferenzsensitive Eingabeoptionen angeboten, die nach Auswahl durch den Kraftfahrzeugführer selbsttätig durchgeführt werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform erfaßt ein Steuergerät Fahrzeugzustände und zeigt diese zusammen mit möglichen Handlungen auf einer Anzeigeeinheit dar. Die vom Kraftfahrzeugführer ausgewählte Handlung wird dann selbstständig durch die Vorrichtung ausgeführt. Erfaßt beispielsweise das Steuergerät, daß die Motortemperatur ihren zulässigen Wert überschritten hat, so wird dies auf der Anzeigeeinheit automatisch dargestellt. Zusätzlich werden die möglichen Handlungen wie „Motor abstellen“, „Nächste Werkstatt anrufen“ oder „ignorieren“ auf der Anzeigeeinheit dargestellt. Wählt der Kraftfahrzeugführer die Handlung „Motor abstellen“, so schaltet die Vorrichtung selbsttätig den Motor ab. Wählt der Kraftfahrzeugführer hingegen die Handlung „Nächste Werkstatt anrufen“, so sucht die Vorrichtung unter Zuhilfenahme der Daten einer Navigationsvorrichtung die nächste Servicestelle und wählt über ein Autotelefonsystem selbsttätig die Rufnummer der Servicestelle. Mittels des Verfahrens werden daher dem Kraftfahrzeugführer nicht nur die kritischen Zustände angezeigt, sondern auch die entsprechenden Gegenmaßnahmen, die dann ebenfalls aktiv unterstützt werden. Die einzelnen Gegenmaßnahmen sind hierzu vorzugsweise situationsbezogen in einem dem Steuergerät zugeordneten Speicher abgelegt. Beispiele für andere kritische Fahrzeugzustände sind beispielsweise der Motorölstand.

Eine aktive Hilfestellung kann der Kraftfahrzeugführer auch bei der Einstellung von Komfortkomponenten gegeben werden. Hierzu ist das Steuergerät mit zugehörigen Komfortgeräten verbunden. Nachdem der Kraftfahrzeugführer manuell das Verfahren aktiviert hat, werden zunächst die möglichen Komfortsysteme auf der Anzeigeeinheit dargestellt, aus der dann der Kraftfahrzeugführer die gewünschte Komfortkomponente auswählen kann. Ergänzend sei angemerkt, daß manuelle Aktivierung hier im Gegensatz zur automatischen Aktivierung zu verstehen ist und somit auch eine Aktivierung per Sprachbefehl umfaßt. Nachdem der Kraftfahrzeugführer die gewünschte Komfortkomponente ausgewählt hat, wird auf der Anzeigeeinheit dargestellt, welche Änderungen vornehmbar sind und wie diese durchgeführt werden können. Die Darstellung erfolgt dabei kontexsensitiv, d. h. es werden nur solche Informationen dargestellt, die für die Einstellungen relevant sind.

Ist die Anzeigeeinheit als Touch-Screen ausgebildet, so können zusätzlich die zugehörigen Bedienelemente kontexsensitiv geordnet auf der Anzeigeeinheit dargestellt werden.

Eine weitere aktive Hilfestellung kann der Kraftfahrzeugführer durch Empfehlungen wie beispielsweise Essen, Rasten, Tanken, Parken oder Übernachten erhalten. Hierzu aktiviert der Kraftfahrzeugführer erneut manuell das Verfahren und wählt aus einer Vorschlagsliste aus, wozu er Empfehlungen erhalten möchte. Durch Zugriff auf die Daten eines Navigationssystems wird eine Liste möglicher Vorschläge zusammengestellt, wobei gegebenenfalls Fahrerpräferenzen berücksichtigt werden. In den einzelnen Empfehlungen kann sich der Kraftfahrzeugführer Details anzeigen lassen sowie nach Auswahl einer Empfehlung dorthin navigieren lassen bzw. eine Bestellung vornehmen lassen, wobei beispielsweise die Rufnummer automatisch gewählt wird.

Die einzelnen Verfahren können selbstverständlich auch kombiniert werden, d. h. gleichzeitig erfolgen Eingriffe in Komfortkomponenten und Fahrzeugzustandskomponenten. Wählt der Kraftfahrzeugführer beispielsweise während der Fahrt einen im Kraftfahrzeug angeordneten Fernseher aus, so wird dem Fahrer einerseits mitgeteilt, daß dies während der Fahrt nicht zulässig ist. Des Weiteren erfolgt unmittelbar an die Warnung eine Anfrage, ob eine Parkmöglichkeit gesucht werden soll. Wird dies durch den Kraftfahrzeugführer bejaht, so sucht das System mit Hilfe eines Navigationssystems die nächste Parkmöglichkeit und navigiert den Kraftfahrzeugführer dorthin. Parallel zur Navigation können bereits vorbereitende Einstellungen wie Senderwahl abgefragt und durchgeführt werden. Ist das Kraftfahrzeug zum Parkplatz navigiert worden, wird der Kraftfahrzeugführer gefragt, ob der Motor abgestellt werden soll, was dann gegebenenfalls durch das System selbsttätig durchgeführt wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Fig. zeigen:

Fig. 1 eine Darstellung auf einer Anzeigeeinheit nach Aktivierung des Verfahrens,

Fig. 2 eine Darstellung auf der Anzeigeeinheit nach einem Fahrerwunsch nach Empfehlungen,

Fig. 3 eine Darstellung einer Trefferliste,

Fig. 4 eine Detaildarstellung eines Treffers und

Fig. 5 eine Darstellung der Treffer auf einer digitalen Straßenkarte.

Dem Verfahren zur aktiven Hilfestellung eines Kraftfahrzeugführers in einem Kraftfahrzeug ist ein Aktivierungsfeld 1 zugeordnet, das auf der als Touch-Screen ausgebildeten Anzeigeeinheit an stets der gleichen Stelle angeordnet ist. Wird dieses Aktivierungsfeld 1 betätigt, so verändert ein nicht dargestelltes Steuergerät die aktuelle Darstellung auf der Anzeigeeinheit und erzeugt ein erstes Eingabemenü auf der Anzeigeeinheit. Dieses Eingabemenü umfaßt eine Kennzeichnung, daß das Verfahren aktiviert ist, in dem der Name der Funktion wie beispielsweise „BUTLER“ eingeblendet wird, wobei zusätzlich der obere Rand des Eingabemenüs abgerundet ausgebildet ist. Desweiteren umfaßt das Eingabemenü drei Eingabefelder 2, auf denen alphanumerisch die Wahlmöglichkeiten dargestellt sind. Dabei kann der Nutzer zwischen den Eingabeoptionen „Empfehlungen“, „Hilfe“ und „Meldung wiederholen“ wählen, wobei die Eingabefelder 2 als berührungssensitive Felder ausgebildet sind. Wird nun die Eingabeoption „Empfehlungen“ ausgewählt, so erzeugt das Steuergerät eine Darstellung gemäß Fig. 2.

Dabei ist das Eingabemenü gemäß Fig. 1 auf der Anzeigeeinheit nach oben verschoben worden. Unter dem Eingabemenü ist dann eine Auswahlliste der Gebiete angegeben, für die das Verfahren dem Nutzer Empfehlungen geben kann, hier also „Essen“, „Rasten“, „Tanken“, „Parken“ und „Übernachten“. Die Felder der Auswahlliste sind wie die Eingabefelder 2 als berührungssensitive Felder ausgebildet. Wählt nun der Nutzer das Gebiet „Essen“, so wird dieses farblich oder optisch hervorgehoben dargestellt. Desweiteren wird dem ausgewählten Feld ein berührungssensitives Feld „Öffnen“ zugeordnet, mittels dessen nähere Informationen darstellbar sind. Der Nutzer kann jedoch durch Berühren zu einem anderen Gebiet oder einer anderen Eingabeoption wechseln oder aber durch Berührung des „Schließ-Feldes“ 3 das Verfahren abbrechen. Nach dem Berühren des Feldes „Öffnen“ erzeugt das Steuergerät eine Vorschlagsliste, die in Fig. 3 dargestellt ist. Zur Erzeugung dieser Vorschlagsliste greift das Steuergerät auf die Datenbasis eines Navigationssystems zurück, um die aktuelle Position des Kraftfahrzeugs zu ermitteln. Ausgehend von dieser aktuellen Position durchsucht das Steuergerät eine interne oder externe Datenbank mit Gaststätten. Das Steuergerät wählt dabei die Gaststätten aus, die sich innerhalb eines bestimmten Umkreises um die aktuelle Position befinden, wobei zusätzlich Fahrerpräferenzen wie beispielsweise „keine japanische Küche“ berücksichtigt werden. Möchte nun der Nutzer zu einer Gaststätte Details erhalten, so wird diese Gaststätte in der Vorschlagsliste selektiert und

das eingeblendete Feld „Detail“ aktiviert. Eine beispielhafte Detaildarstellung ist in Fig. 4 dargestellt. Auf Wunsch kann sich der Nutzer die Speisekarte vorlesen lassen, wozu das Feld „Vorlesen“ betätigt wird. Durch Betätigen des Feldes 4 wird automatisch eine Telefonverbindung zu der Gaststätte hergestellt, beispielsweise um einen Tisch zu bestellen. Möchte hingegen der Nutzer Navigationsdaten zu der Gaststätte erhalten, so wird bei Betätigung des Feldes „Navigation“ eine digitale Straßenkarte mit Routenführung gemäß Fig. 5 auf der Anzeigeeinheit dargestellt.

K 8068/1770-hk-sk

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur aktiven Hilfestellung eines Kraftfahrzeugführers in einem Kraftfahrzeug, dadurch gekennzeichnet, daß mittels mindestens eines Steuergerätes und einer Ein- und Anzeigeeinheit eine automatische Unterstützung bei der Kommunikation zwischen dem Kraftfahrzeugführer und dem Fahrzeugsystem gegeben wird.
2. Verfahren zur aktiven Hilfestellung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Kraftfahrzeugführer kontext- und/oder präferenzbezogen Eingabeoptionen angeboten werden, die nach Auswahl durch den Kraftfahrzeugführer selbsttätig durchgeführt werden.
3. Verfahren zur aktiven Hilfestellung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Steuergerät auf die Daten von fahrzeugzustandsrelevanten Sensoren und Steuergeräten zugreifen und den Steuergeräten sowie Einrichtungen zur externen Kommunikation Steuerbefehle übermitteln kann, umfassend folgende Verfahrensschritte:
 - a) Erfassen eines kritischen Fahrzeugzustandes durch das Steuergerät durch Auswertung der Daten der fahrzeugrelevanten Sensoren und Steuergeräte,
 - b) Erstellen einer Liste von möglichen Handlungen des Kraftfahrzeugführers auf den erfaßten kritischen Fahrzeugzustand,
 - c) Darstellen des erfaßten kritischen Fahrzeugzustandes und der möglichen Handlungen des Kraftfahrzeugführers auf der Anzeigeeinheit und
 - d) Durchführung der durch den Kraftfahrzeugführer ausgewählten Handlung durch das Steuergerät.

- 4) Verfahren zur aktiven Hilfestellung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Steuergerät auf die Daten von Komfortsteuergeräten zugreifen und den Komfortgeräten Steuerbefehle übermitteln kann, umfassend folgende Verfahrensschritte:
 - a) Manuelles Aktivieren des Verfahrens durch den Kraftfahrzeugführer,
 - b) Darstellen einer Eingabeaufforderung auf der Anzeigeeinheit, welche Komforteinstellung verändert werden soll,
 - c) Kontext- und präferenzsensitives Zusammenstellen der gemäß Eingabe relevanten Bedieneinstellungen und/oder Bedienelemente auf der Anzeigeeinheit durch das Steuergerät und
 - d) Durchführen der eingegebenen Steuer.
- 5) Verfahren zur aktiven Hilfestellung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Steuergerät auf eine interne und/oder externe Datenbasis zugreifen kann, umfassend folgende Verfahrensschritte:
 - a) Manuelles Aktivieren des Verfahrens durch den Kraftfahrzeugführer,
 - b) Darstellen einer Liste von möglichen Empfehlungen auch der Anzeigeeinheit,
 - c) Durchführen eines kontext- und/oder präferenzsensitiven Abfragedialogs zur Ermittlung des Fahrerwunsches,
 - d) Darstellen der möglichen Handlungen, die zu dem ermittelten Fahrerwunsch ausführbar sind und
 - e) Durchführen der vom Kraftfahrzeugführer ausgewählten Handlung durch das Steuergerät.
- 6) Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der vorangegangenen Ansprüche, umfassend ein Steuergerät und eine Ein- und Anzeigeeinheit, wobei das Steuergerät mit einem CAN-Bus des Kraftfahrzeuges verbunden ist.
- 7) Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Anzeigeeinheit als Touch-Screen ausgebildet ist.

- 8) Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
dem Steuergerät eine als Spracherkennungseinheit ausgebildete Eingabeeinheit
zugeordnet ist.

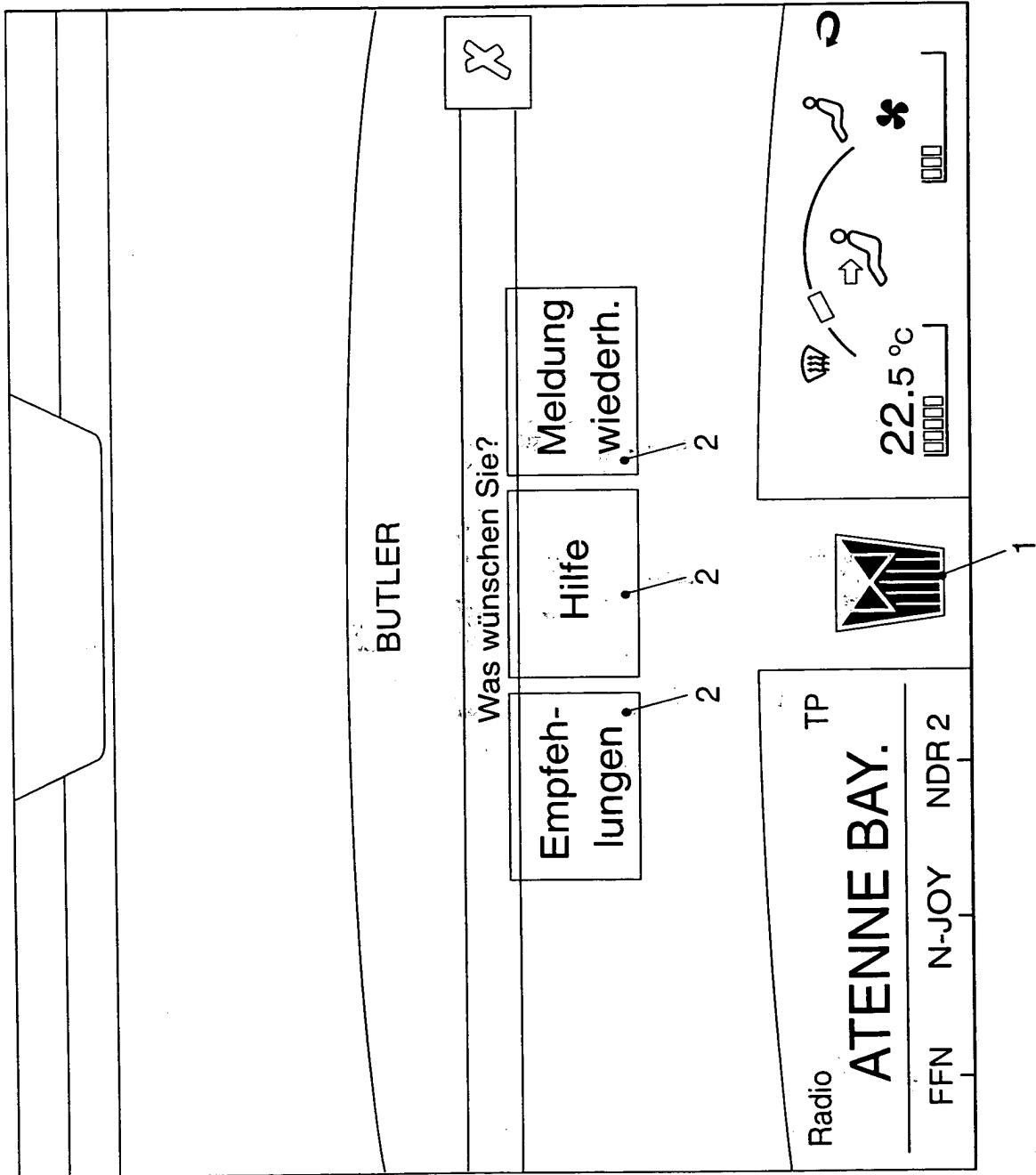


FIG. 1

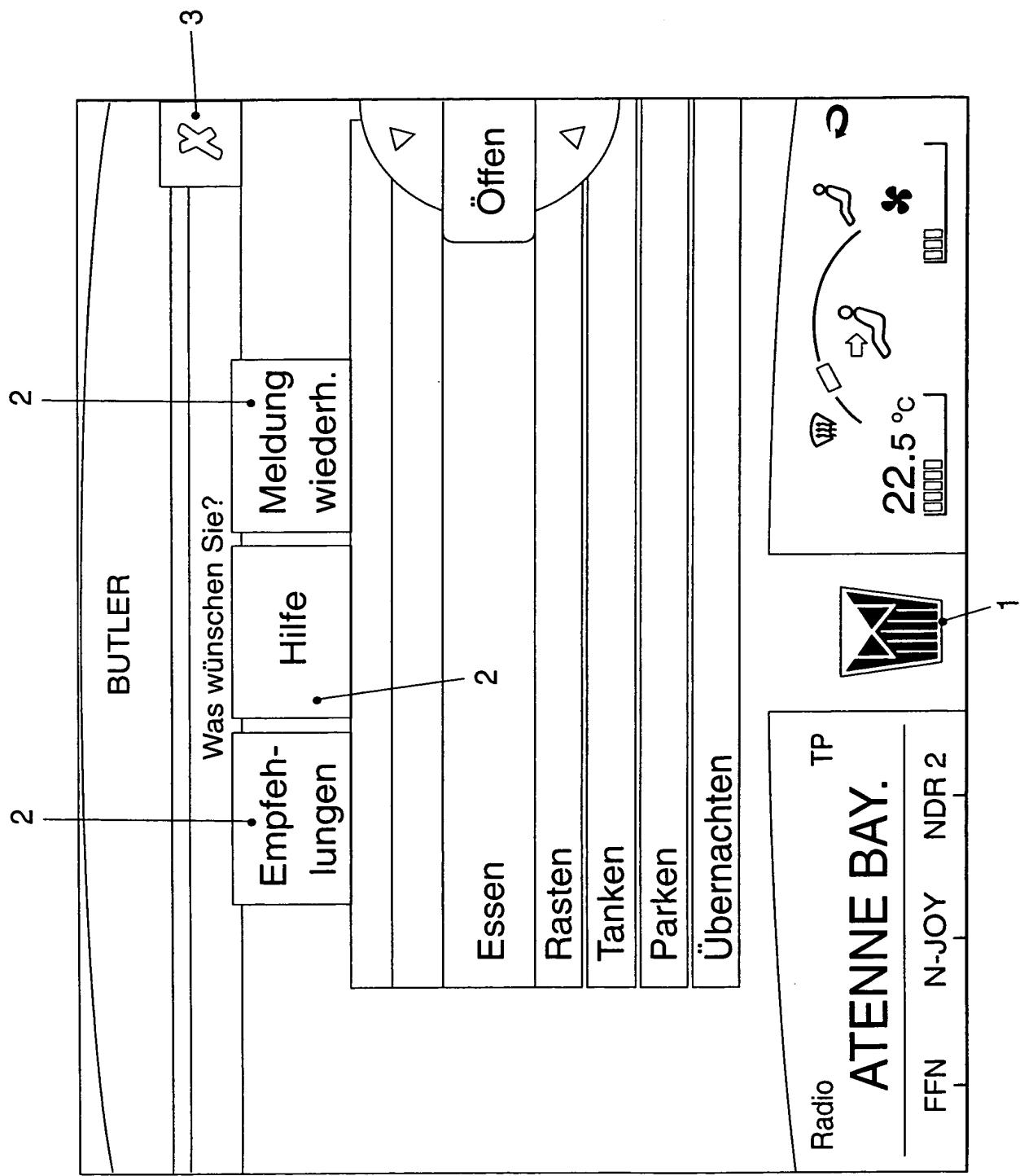
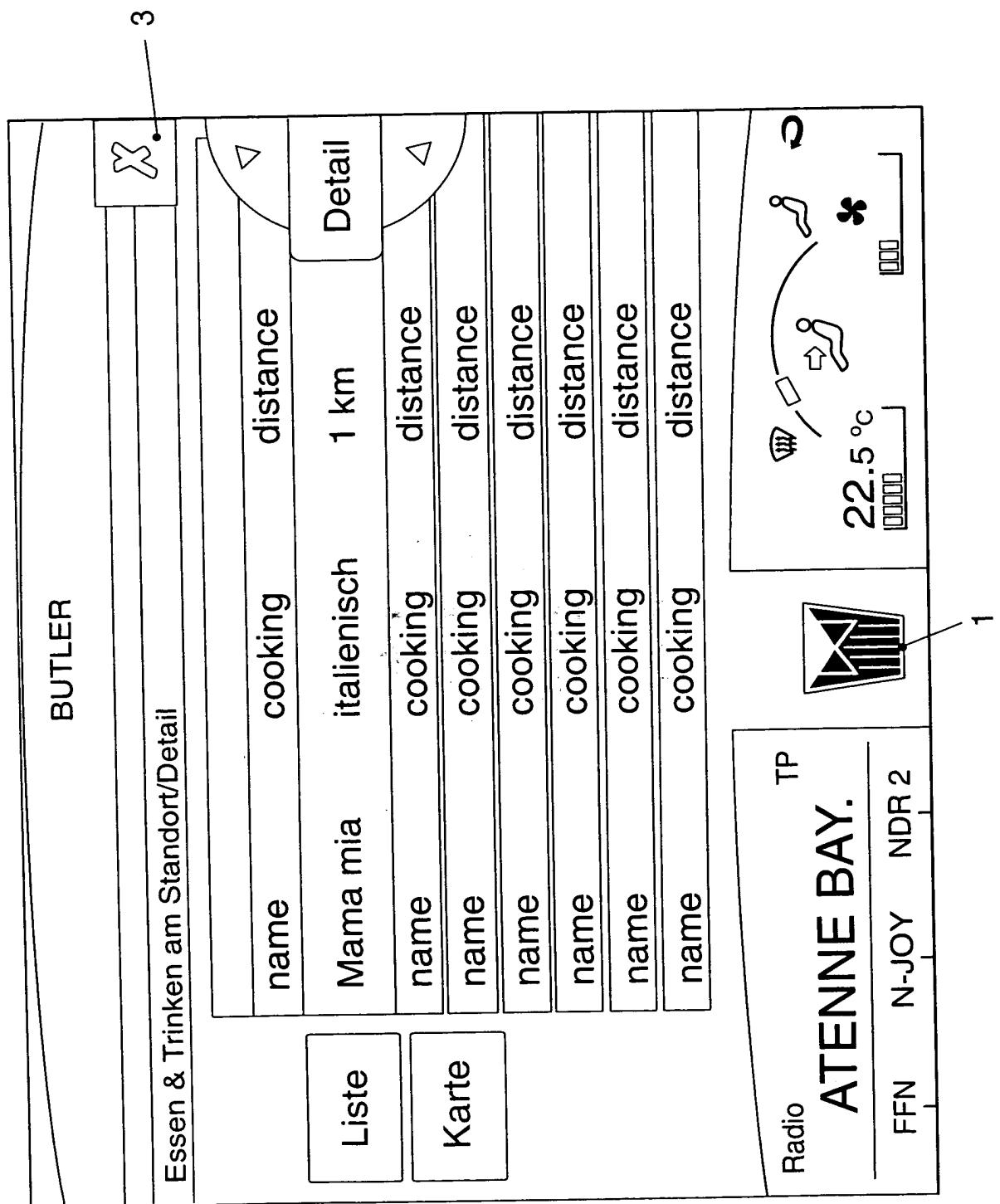


FIG. 2



3
FIG

4/5

BUTLER		3
Essen & Trinken am Standort/Detail		
Restaurant "Mama Mia"		
Ort	Hannover	
Straße	Steintorwall 24	
Öffnungszeiten	Mo. - So. 18-23 Uhr	
Ruhetag	Dienstag	
Entfernung	17 km	
Küche	italienisch	
Katerorie		
Navigation		4
Preis	9,- bis 18,- DM	
22.5 °C		
		
1		
Radio	ATENNE BAY.	
FFN	N-JOY	NDR 2
TP		

FIG. 4

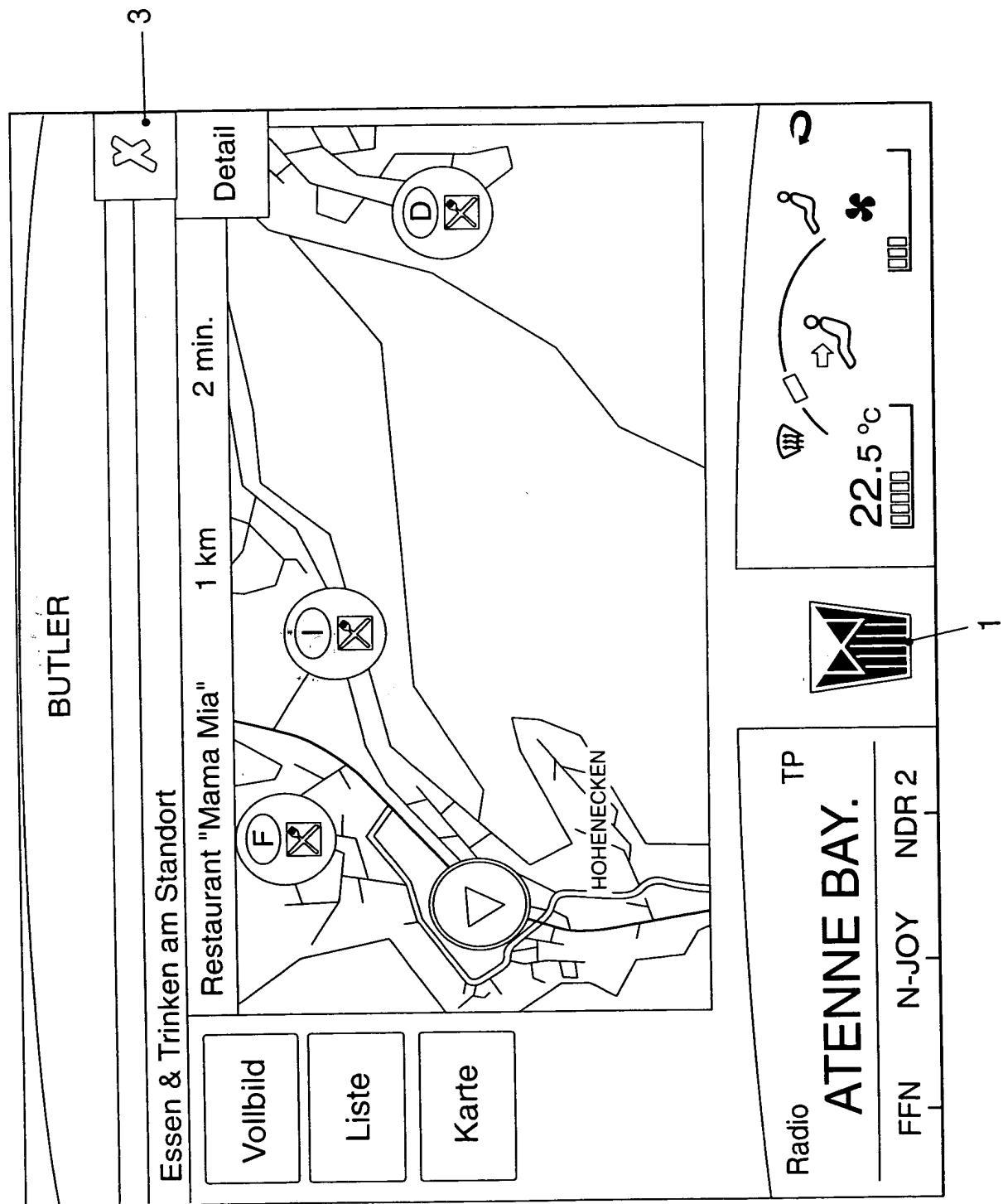


FIG. 5

K 8068/1770-hk-sk

ZUSAMMENFASSUNG

Verfahren und Vorrichtung zur aktiven Hilfestellung eines Kraftfahrzeugführers in einem Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur aktiven Hilfestellung eines Kraftfahrzeugführers in einem Kraftfahrzeug, mittels mindestens eines Steuergerätes und einer Ein- und Anzeigeeinheit, wobei das Steuergerät auf die Daten von fahrzeugzustandsrelevanten Sensoren und Steuergeräte und/oder Komfortsteuergeräte und/oder interne oder externe Datenbanken zugreifen kann.

(Fig. 2)

